

⑫ 公開特許公報(A) 平3-284475

⑤ Int. Cl.⁵B 62 D 1/10
B 23 K 11/00

識別記号

5 7 0

庁内整理番号

6573-3D
7128-4E

④ 公開 平成3年(1991)12月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

④ 発明の名称 ステアリングホイール

① 特 願 平2-85372

② 出 願 平2(1990)3月30日

⑦ 発 明 者 永 田 篤 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑦ 発 明 者 本 郷 鈴 昭 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑦ 発 明 者 坪 内 隆 憲 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑦ 発 明 者 高 森 哲 也 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑦ 出 願 人 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

⑦ 代 理 人 弁理士 飯田 堅太郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ステアリングホイール

2. 特許請求の範囲

ステアリングシャフトに連結させるための装着孔を備えたボスと、前記ステアリングシャフトを挿通させるための挿通孔を備えて前記ボスに連結されるボスプレートと、を抵抗溶接により接合させているステアリングホイールにおいて、

前記ボスの上面における前記装着孔の周囲に、上方から見て前記装着孔を中心とした外周形状を非円形として上方へ突出する凸部が形成され、

前記ボスプレートの前記挿通孔が、前記ボスの凸部を嵌合できる形状に形成され、

前記凸部の外周面と前記挿通孔の内周面との一方がテーパ面として、前記凸部を前記挿通孔内に嵌合させる際、前記テーパ面の一部が、前記挿通孔若しくは凸部の他方の縁と当接可能として、

前記テーパ面と前記挿通孔若しくは前記凸部の縁との当接部位を溶接部位として、前記ボスとボ

スプレートとが溶接されていることを特徴とするステアリングホイール。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明は、ボスとボスプレートとを抵抗溶接により接合させているステアリングホイールに関する。

<従来の技術とその課題>

従来、ステアリングホイールの各芯金を抵抗溶接により接合することは、特開昭59-89285号公報等で知られている。

そして、抵抗溶接を利用して、ボスとボスプレートとを接合する場合には、例えば第5・6図に示すように行なっている。

すなわち、ステアリングシャフト10を装着させる装着孔1aとステアリングシャフト10を挿通させる挿通孔2aとを一致させて、ボス1上方にボスプレート2を配置させ、ボスプレート2の下面から下方へ突出する複数の溶接用突起3をボス1の上面に圧接させて溶接していた。

BEST AVAILABLE COPY

そして、ナット9を利用してステアリングホイールをステアリングシャフト10に連結させた後、溶接用突起3付近の相互の溶接部位が万一剥離しても、ボス1に対してボスプレート2が相対回転しないよう、ボス1には凹部1bが形成され、ボスプレート2にはボス1の凹部1bに嵌挿される凸部2bが形成され、両者が回転方向に対して係合されるように構成されている。

しかし、ボス1とボスプレート2とに相対回転防止用の凹凸部1b・2bが形成されていると、ボス1とボスプレート2とを溶接用突起3を利用して抵抗溶接する際、つぎのような課題がある。

すなわち、溶接時、凹部1bの内周面に凸部2bが接触していると、凸部2bが溶融されて凸部2bが消失し、ボス1との機械的係合が弱くなつて、相対回転を防止できなくなる虞れが生ずる。

そのため、ボス1とボスプレート2とを溶接用突起3を利用して溶接する際には、装着孔1aと挿通孔2aとを一致させるとともに、凹部1bの内周面と凸部2bとが接触しないように間隙を設

けて、精度良く位置決めして溶接することとなり、溶接時のボス1に対するボスプレート2の位置決め作業に手間がかかることとなっていた。

また、ステアリングホイールが、凹部1bの内周面と凸部2bとの間に予め間隙を設けて形成される。そのため、ステアリングシャフト10への装着後に溶接用突起3付近の溶接が万一剥離して、相対回転防止機構が作動する際、既述の間隙により、凸部2bが凹部1bの内周面に当接するまで、ステアリングホイールがガタツクこととなる。

この発明に係るステアリングホイールでは、上述の課題を解決するもので、ボスとボスプレートとを、ボスプレートの相対回転を防止し、かつ、抵抗溶接を利用して接合する場合に、ボスに対するボスプレートの位置決めを手間取ることなく簡単に行なうことができ、また、溶接結合に加えて、機械的係合ができるようにして、結合強度を向上させることができ、さらに、ボスプレートとボスとの間にガタツキが生じないステアリングホイ

ールを提供すること目的とする。

<課題を解決するための手段>

この発明に係るステアリングホイールは、ステアリングシャフトに連結させるための装着孔を備えたボスと、前記ステアリングシャフトを挿通させるための挿通孔を備えて前記ボスに連結されるボスプレートと、を抵抗溶接により接合させているステアリングホイールにおいて、

前記ボスの上面における前記装着孔の周囲に、上方から見て前記装着孔を中心とした外周形状を非円形として上方へ突出する凸部が形成され、

前記ボスプレートの挿通孔が、前記ボスの凸部を嵌合できる形状に形成され、

前記凸部の外周面と前記挿通孔の内周面との一方がテーパ面として、前記凸部を前記挿通孔内に嵌合させる際、前記テーパ面の一部が、前記挿通孔若しくは凸部の他方の縁と当接可能として、

前記テーパ面と前記挿通孔若しくは前記凸部の縁との当接部位を溶接部位として、前記ボスとボスプレートとが溶接されていることを特徴とする

<発明の作用・効果>

この発明に係るステアリングホイールでは、ボスの外周形状を非円形とした凸部がボスプレートの挿通孔に略嵌合され、凸部の外周面若しくは挿通孔の内周面の一方におけるテーパ面の一部が、挿通孔若しくは凸部の他方の縁に当接し、その当接部位を溶接部位として、ボスとボスプレートとが溶接されている。

すなわち、ナットを利用してステアリングシャフトへステアリングホイールを装着した後では、ボスプレートの挿通孔に嵌合しているボスの凸部が、上方から見て装着孔を中心とした外周形状を非円形としており、万一溶接部位が剥離したとしても、ボスプレートの挿通孔の内周面やボスの凸部の外周面における非溶接部位が規制することとなつて、ボスプレートがボスに対して相対回転することを防止することができる。また、ボスプレートの挿通孔の内周面やボスの凸部の外周面における非溶接部位が溶接部位を介在させて相互に障

間無く当接している態様であり、ガタツクことなく、ボスプレートがボスに対して一体的に回転可能となる。

そして、ボスとボスプレートとの溶接時、ボスに対してボスプレートを配置させる際には、ボスの凸部をボスプレートの挿通孔に嵌合させるだけで配置でき、その位置決め作業を手間取ること無く簡単に行なえる。

したがって、この発明に係るステアリングホイールでは、ボスとボスプレートとの溶接後には、溶接結合に加え、凸部と凹部の嵌合による機械的係合によつて、結合強度が向上し、また、ガタツキを生じさせることなくボスプレートの相対回転を防止でき、さらに、溶接時の位置決めを行なう際には、単に、ボスの凸部をボスプレートの挿通孔に嵌合させるだけで良く、手間取ること無く簡単に位置決めを行なうことができる。

<実施例>

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

構成されている。

また、符号18は、ボス部Bの上部を覆うパッドである。

そして、第1～3図に示すように、実施例のステアリングホイールWのボス11には、上面に、装着孔11aを中心とした外周形状を六角形とする凸部13が形成されている。また、凸部13の外周面は、下方に向つて凸部13の外形を大きくするように、テーパ面14としている。

一方、ボスプレート12には、中央に、ステアリングシャフト10を挿入可能な挿通孔12aが形成され、その挿通孔12aの内周の形状は、ボス11の凸部13を嵌合可能な六角形としている。さらに、この挿通孔12aは、溶接前の状態において、ボス11の凸部13を嵌合させた際、その凸部13のテーパ面14の略中腹に当接する大きさに形成されている。

実施例のステアリングホイールWの製造工程を述べると、まず、ボスプレート12の挿通孔12aにボス11の凸部13を嵌合させ、凸部13の

実施例のステアリングホイールWは、第3図に示すように、リング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボス部Bから半径方向外方へ延びてボス部Bとリング部Rとを連結する二本のスポーク部Sと、を備えて構成されている。

リング部Rには、鋼管製のリング部芯金16が配置されている。

各スポーク部Sには、リング部芯金16に溶接される鋼板製のスポーク部芯金15が配置されている。

そして、リング部芯金16と、各スポーク部芯金15におけるリング部R側の部位と、の外周には、軟質ウレタン等の合成樹脂製の被覆層17が被覆形成されている。

ボス部Bは、ステアリングシャフト10に連結される装着孔11aを備えた鋼製のボス11と、ボス11に溶接されるボスプレート12と、を備えて構成されている。

なお、実施例の場合には、左右のスポーク部芯金15・15とボスプレート12とが一体物から

テーパ面14にボスプレート12の下面側における挿通孔12aの周縁の縁を当接させ、ボス11とボスプレート12とを所定の電極で加圧して挟持し、所定の電流を通電させれば、両者の当接部位付近を溶接部位としてボス11とボスプレート12とが抵抗溶接により接合される。

なお、別途、ボスプレート12と一体的なスポーク部芯金15・15に、リング部芯金16を抵抗溶接を利用して溶接させておく。

そして、各部芯金11・12・15・16が接合されたステアリングホイール芯金Cを、所定の成形型にセットし、被覆層17を形成し、その後、ボス部Bの上部に、所定のホーンスイッチ機構等を介在させてパッド18を配置させ、ボス部Bの下部に図示しないロアカバーを配置させれば、実施例のステアリングホイールWを製造することができる。

したがって、実施例のステアリングホイールWでは、ボス11とボスプレート12との溶接時に、単に、ボス11の凸部13をボスプレート12

の挿通孔12aに嵌合させるだけで所定位置に配置させることができ、手間取ること無く簡単に位置決めを行なうことができる。

そして、このステアリングホイールWでは、ナット9を利用してステアリングシャフト10へステアリングホイールWを装着した後では、ボスプレート12の挿通孔12aに嵌合しているボス11の凸部13が、上方から見て装着孔11aを中心とした外周形状を非円形としており、溶接部位が万一剥離したとしても、ボスプレート12の挿通孔12aの内周面やボス11の凸部13の外周面における非溶融部位12A・11Aが規制することとなつて、ボスプレート12がボス11に対して相対回転することを防止することができる。

また、ボスプレート12の挿通孔12aの内周面やボス11の凸部13の外周面における非溶融部位12A・11Aが溶接部位を介させて相互に隙間無く当接している態様であり、ガタツクことなく、ボスプレート12がボス11に対して一体的に回転可能となり、既述の発明の作用・効果

の欄で述べたと同様な効果を奏する。

さらに、実施例のボス11では、ボスプレート12に対する溶接部位と相対回転防止機構とを一致した箇所に配設している。そのため、従来のように、ボス11の上面に、ボスプレート2との溶接用のスペースと、相対回転防止機構の凹部1bと、を別々に設けなくとも良く、ボス11の外径を小さくすることができ、ボス11の軽量化や製造コストの低減を図ることができる。

なお、実施例では、ボス11における凸部13のテーパ面14の全周を、ボスプレート12における挿通孔12aの内周面の周縁の全周に当接させて溶接させる場合を示したが、装着孔11aを周にして対称的に配置される二箇所に、挿通孔12aと嵌合可能なテーパ面14を形成し、その部位を利用して溶接しても良い。

また、実施例では、ボス11に形成する凸部13として、上方から見て装着孔11aを中心として外周形状を六角形とするものを示したが、第4図に示すように、ボスプレート12の挿通孔12

aの形状を対応させれば、上方から見て装着孔11aを中心として凸部13の外周形状を非円形である長円形としても良い。

さらに、実施例では、ボス11の凸部13側にテーパ面14を形成したものを示したが、勿論、ボス11の凸部13側でなく、ボスプレート12の貫通孔12aの内周面に、テーパ面14を形成しても良い。

ちなみに、ボス11の凸部13側にテーパ面14を形成する場合には、通常、ボス11が鍛造加工により形成されるものであり、その鍛造時、一体的にテーパ面14を備えた凸部13を形成できるため、ボス11やボスプレート12の製造工数・製造コストを低減することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示すステアリングホイールの部分断面図であり、第3図の1-1断面図。

第2図は、同実施例の溶接前の状態を示す斜視図。

第3図は、同実施例の平面図。

第4図は、他の実施例の溶接前の状態を示す斜視図。

第5図は、従来例の溶接前の状態を示す分解斜視図。

第6図は、従来例の溶接後の状態を示す断面図である。

- 11…ボス、
- 11a…装着孔、
- 12…ボスプレート、
- 13…凸部、
- 14…テーパ面、
- W…ステアリングホイール。

特 許 出 願 人

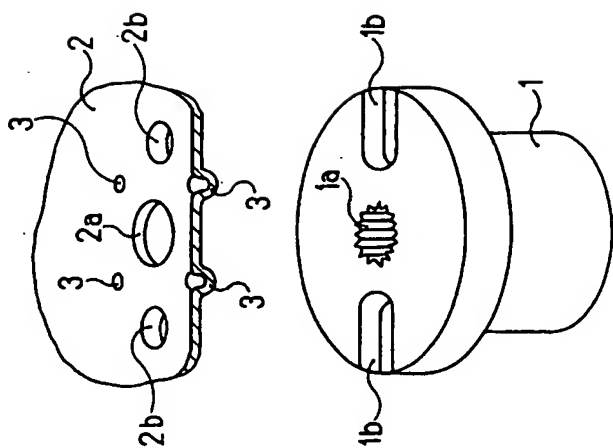
豊田合成株式会社

代 理 人

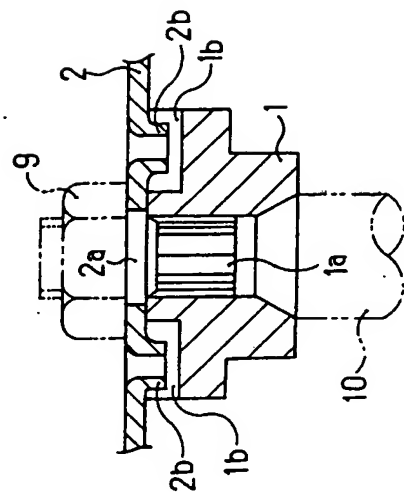
弁理士 飯田 堅太郎

弁理士 飯田 昭夫





第 5 図



第 6 図

PAT-NO: JP403284475A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03284475 A

TITLE: STEERING WHEEL

PUBN-DATE: December 16, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAGATA, ATSUSHI

HONGOU, SUZUAKI

TSUBOUCHI, TAKANORI

TAKAMORI, TETSUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYODA GOSEI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02085372

APPL-DATE: March 30, 1990

INT-CL (IPC): B62D001/10, B23K011/00

US-CL-CURRENT: 74/552

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify a positioning job as well as to improve the coupling strength by having a projection part, made up of forming the outer circumferential form of a boss into a noncircle, almost fitted in the inert hole of a boss plate, while making a part of the taper surface of an outer circumferential surface of the projection part of an inner circumferential surface of the insert-through hole contact with an insert hole or an edge of the projection part, and welding the contact parts together.

CONSTITUTION: A boss part B being set up in the center of a ring part R of a steering wheel W is constituted of providing a boss 11 and a boss plate 12 to be welded to this boss. In this case, at the boss 11, there is provided a projection part 13, forming an outer circumferential form centering on an installing hole 11a into a hexagon, on the top face, and an outer circumferential surface of this projection part 13 is formed into a taper surface 14 so as to make an external form of the projection part 13 larger toward the lower part. On the other hand, in the boss plate 12, there is provided an insert-through hole 12a, where the projection part 13 of the boss 11 is formed into a fittable hexagon, in the center, and when the projection part 13 of the boss 11 is fitted therein in a state of before being welded,

it is formed into such a size as contacting nearly with the midway of the taper surface 14 of the projection part 13. The adjacent contact part between them is used as a weld part and the boss 11 and the boss plate 12 are joined together by means of resistance welding.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.